

**LET OP**

Deze SWOV-factsheet is gearchiveerd en wordt niet meer bijgewerkt.  
Actuele SWOV-factsheets vindt u op [swov.nl/factsheets](http://swov.nl/factsheets).



# SWOV-Factsheet

## Motorvoertuigverlichting overdag (MVO)

### Samenvatting

Op Europees niveau is besloten dat met ingang van 7 februari 2011 nieuwe typen personen- en bestelauto's alleen worden goedgekeurd als ze zijn uitgerust met lampen die overdag automatisch gaan branden als de auto wordt gestart. Met ingang van 7 augustus 2012 moeten ook nieuwe typen vrachtauto's en bussen hierover beschikken om een kenteken te kunnen krijgen. Het voeren van verlichting overdag bevordert de zichtbaarheid en herkenbaarheid van weggebruikers en vermindert daarmee de kans op ongevallen. Onderzoek wijst uit dat weggebruikers die overdag geen verlichting voeren (fietsers en voetgangers) ook baat kunnen hebben bij Motorvoertuigverlichting overdag (MVO). Als nagenoeg elke automobilist overdag licht zou voeren, kunnen op jaarbasis in Nederland tegen de 30 doden en 500 ernstig verkeersgewonden worden bespaard. De nadelige gevolgen van MVO, in de vorm van een hoger brandstofgebruik en daarmee ook een grotere uitstoot van schadelijke stoffen, worden bij gebruik van energiezuinige lampen aanzienlijk beperkt.

### Achtergrond en inhoud

Door aan de voorzijde verlichting te voeren, vallen naderende motorvoertuigen overdag beter op in het verkeer. Er vallen dan minder verkeersslachtoffers. Verlichting aan de achterzijde heeft bij daglicht geen meerwaarde en zorgt voor een hoger brandstofverbruik dan nodig is. Overdag licht voeren kan met dimlicht, maar ook met speciaal voor dit doel ontworpen dagrijlampen. Die vallen beter op dan dimlichten, die immers in de eerst plaats bedoeld zijn voor gebruik in het donker en omlaag zijn gericht teneinde de weg te verlichten en intussen verblinding van andere weggebruikers te voorkomen. Tevens worden bij specifieke dagrijlampen de achterlichten en de kentekenplaatverlichting niet mee ingeschakeld. De technische eisen aan dagrijlampen zijn opgenomen in ECE-reglement 87, de installatie-eisen in ECE-reglement 48.

In diverse Europese landen geldt al geruime tijd een verplichting voor MVO. In Nederland is dit tot dusverre niet het geval. Toch valt dagelijks waar te nemen dat veel automobilisten overdag vrijwillig hun dimlicht aandoen, vooral op wegen buiten de bebouwde kom en bij minder heldere lichtomstandigheden. De laatste keer dat in Nederland metingen naar MVO-voering zijn gedaan, was in 1993; de MVO-voering was toen 30% (Lindeijer & Bijleveld, 1994).

De Europese Commissie (EC) streeft naar harmonisatie van de voorschriften voor het gebruik van licht overdag en naar de instelling van voertuigeisen op dit gebied. Daarbij is het zaak het voordeel van MVO (slachtofferreductie) zo goed mogelijk tot zijn recht te laten komen en de nadelen (in het bijzonder een hoger brandstofverbruik) zo veel mogelijk te beperken. Een ander aandachtspunt voor de EC is de vraag of weggebruikers die overdag geen licht voeren (fietsers en voetgangers) nog wel op tijd gezien worden, en of de zichtbaarheid van motorrijders, die bijna allemaal al MVO voeren, niet nadelig wordt beïnvloed als ook auto's overdag licht voeren.

Inmiddels heeft de EC besloten dat nieuwe typen personen- en bestelauto's met ingang van 7 februari 2011 moeten zijn voorzien van energiezuinige verlichting die overdag automatisch gaat branden als de auto wordt gestart en uitgaat als de dimlichten (en daarbij de achterlichten) worden ontstoken. Sinds 7 augustus 2012 geldt hetzelfde voor nieuwe typen vrachtauto's en bussen.

Ter voorbereiding op de Europese regelgeving, heeft de EC in 2003 een onderzoek laten uitvoeren naar het effect van MVO en naar strategieën voor invoering. Onderzoeksinstituten in Nederland (TNO en de SWOV) en Noorwegen (Institute of Transport Economics TØI) hebben dit onderzoek uitgevoerd. In deze factsheet worden niet alleen de resultaten van dit onderzoek behandeld, maar ook van onderzoek uit de jaren negentig. Achtereenvolgens komen aan bod de veiligheidseffecten van MVO, de zichtbaarheid van andere verkeersdeelnemers, de te verwachten slachtofferbesparing in Nederland, mogelijke nadelen van MVO en de stand van zaken in Europa.

### Wat is het effect van MVO?

Uit dieptestudies naar ongevallen valt af te leiden dat bij 50% van de ongevallen overdag meespeelt dat de andere weggebruiker niet of te laat is gezien; op kruispunten is dit zelfs het geval bij 80% van de ongevallen. Op basis van theoretische inzichten en waarnemingsonderzoek wordt de werking van MVO vooral verklaard uit het grotere contrast tussen het voertuig en zijn omgeving; daardoor neemt

de opvallendheid van voertuigen toe en zijn ze beter identificeerbaar (herkenbaar als naderend motorvoertuig). Een bijkomend effect is dat voertuigen met MVO dichterbij worden geschat dan in werkelijkheid het geval is. Hierdoor wordt door naderend verkeer minder risico genomen bij inhaalmanoeuvres en bij het oprijden van een kruispunt.

MVO is een middel om weggebruikers te ondersteunen in hun visuele waarnemingstaak. MVO-studies uit de jaren negentig kwamen uit op reducties van 10-15% (Elvik, 1996) en 8-22% (Koorstra, 1993) van ongevallen overdag waar twee of meer verkeersdeelnemers bij waren betrokken.

Het onderzoek dat in 2003 in opdracht van de EC is uitgevoerd, betreft een meta-analyse van 41 studies voor het effect bij personenauto's en 16 studies voor het effect bij motorfietsen (Elvik et al., 2003). Hieruit blijkt dat MVO op personenauto's het aantal letselongevallen overdag reduceert met 3-12%. Het effect op dodelijke ongevallen mag wat hoger worden geschat (-15%). Voor MVO op motorfietsen is de reductie van het aantal letselongevallen 5-10%. Bij deze uitkomsten moet worden opgemerkt dat de gevonden resultaten per studie erg uiteen lopen. De reductie heeft betrekking op letselongevallen overdag waar meer dan één verkeersdeelnemer bij betrokken is. Bij sommige studies werd gevonden dat het effect van MVO na verloop van tijd verminderde, maar bij andere studies bleek dit niet het geval. Er werd geen bewijs gevonden dat het effect van MVO samenhangt met seizoenen. Bij de vraag in hoeverre het effect van MVO afhankelijk is van de geografische breedtegraad, werd weliswaar een bevestiging van de vroegere studie van Koorstra et al. (1997) gevonden, maar het verband blijkt nu minder sterk (Elvik et al., 2003: paragraaf 5.5).

Bij de vraag in hoeverre brandende achterlichten overdag de remlichten kunnen maskeren, lijkt dit sinds de invoering van het derde remlicht (in Nederland op nieuwe auto's verplicht sinds 1994) geen probleem meer te zijn. Bovendien worden bij de moderne automatische MVO-schakeling de achterlichten niet ontstoken.

### **Hoe is de zichtbaarheid van andere verkeersdeelnemers?**

Er wordt wel geopperd dat verkeersdeelnemers die overdag geen licht voeren door MVO-voertuigen visueel worden 'weggedrukt' (het maskerend effect). De EC heeft dit eveneens laten onderzoeken. Hiertoe heeft TNO een laboratoriumstudie uitgevoerd (Brouwer et al., 2004), waarbij proefpersonen dia's te zien kregen met afbeeldingen van verkeerssituaties onder daglichtomstandigheden. De dia's bevatten een personenauto met of zonder MVO en een andere weggebruiker: een voetganger, een fietser of een motorrijder met of zonder verlichting. De proefpersonen werden geïnstrueerd zo snel mogelijk te bepalen of er volgens hen behalve de personenauto nog een andere weggebruiker aanwezig was.

Gevonden werd dat proefpersonen accurater en sneller de verkeerssituatie konden identificeren bij personenauto's met MVO dan zonder. Er zijn geen aanwijzingen gevonden van een verminderde opvallendheid van kwetsbare verkeersdeelnemers in de nabijheid van MVO-personenauto's. De resultaten wezen juist in tegengestelde richting: weggebruikers zonder verlichting profiteerden in feite van MVO. Ook het feit dat kwetsbare verkeersdeelnemers personenauto's met MVO eerder kunnen zien dan personenauto's zonder MVO is een winstpunt.

In de meta-ongevallenanalyse van Elvik et al. (2003) wordt – zij het met enige terughoudendheid – geconcludeerd dat MVO het aantal personenauto-ongevallen waarbij fietsers en voetgangers betrokken zijn, doet afnemen. Een studie van het Oostenrijkse Epigus Instituut (Pfleger, 2007) concludeert op basis van kijkgedrag van verkeersdeelnemers dat MVO geen veiligheidsvoordeel oplevert bij mooi weer, maar wel bij slecht weer. In uitzonderlijke gevallen zou volgens deze studie maskering van personen en voertuigen optreden door MVO.

Door motorrijders, die in Nederland nagenoeg allemaal overdag verlichting voeren, wordt soms de vrees geuit dat hun opvallendheid vermindert als ook auto's overdag verlichting voeren. Uit de laboratoriumstudie van TNO (Brouwer et al., 2004) bleek echter dat de proefpersonen motorrijders eerder zagen als auto's MVO voerden. Dit gold voor motorfietsen zowel met als zonder verlichting. Van beide groepen werden motorrijders mét verlichting overigens wel sneller gezien. Wildervanck (1994) verklaarde dit verschijnsel al eerder. Door het voeren van verlichting maakt de motor zich als het ware los van zijn statische omgeving, en valt hij hiermee op als een bewegend voertuig. Dat is niet anders als de voertuigen eromheen ook verlichting voeren.

### **Hoeveel slachtoffers zou MVO in Nederland kunnen besparen?**

Als nagenoeg alle motorvoertuigen overdag licht zouden voeren, zouden hiermee in Nederland op jaarbasis tegen de 30 doden en 500 ernstig verkeersgewonden voorkomen kunnen worden.

Deze berekening gaat uit van de slachtoffercijfers van 2009 en ten opzichte van een bestaande MVO-voering van 20% binnen de bebouwde kom en 50% buiten de bebouwde kom. De besparing van het aantal slachtoffers is gebaseerd op de meta-analyse van MVO-studies van Elvik et al. (2003):

- dodelijke ongevallen: reductie 15%;
- ongevallen met ernstig letsel: reductie 10%.

In Europa moeten vanaf 7 februari 2011 alle nieuwe typen personenauto's uitgerust zijn met automatische energiezuinige MVO-verlichting. Dit betekent dat we pas volledig van het bovengenoemde verkeersveiligheidseffect van MVO kunnen profiteren rond 2025, als nagenoeg alle personenauto's hiermee zijn uitgerust. Om eerder profijt van MVO te hebben, moeten automobilisten zonder deze voorziening overdag handmatig het dimlicht aanzetten. Begin 2008 kondigde de toenmalige minister van Verkeer en Waterstaat in antwoord op Kamervragen aan om MVO als gedragsregel verplicht te gaan stellen<sup>1</sup>. De minister zag daar echter alsnog van af toen het Bureau Verkeershandhaving van het Openbaar Ministerie (BVOM) aangaf hierop niet te willen handhaven, gezien de verwachte extra werklast voor de politie.

### Heeft MVO ook minpunten?

Het gebruik van MVO kost meer brandstof. Immers, als de lampen worden ingeschakeld, wordt de dynamo zwaarder belast. Maar het maakt veel uit of voor MVO de conventionele dimlichten worden gebruikt of energiezuinige ledverlichting, zonder dat de stadslichten, achterlichten en kentekenverlichting zijn ingeschakeld. We beschouwen eerst het conventionele dimlicht. Per auto is het meerverbruik door het aanzetten van het dimlicht (2x 55W) nominaal gelijk, maar relatief gezien zijn er grote verschillen. Bij een zuinige personenauto bijvoorbeeld met een verbruik van 6,7 l per 100 km (1:15) is het meerverbruik door de standaarddimlichten 3%. Het meerverbruik is 2% voor bijvoorbeeld een personenauto die 10 l/100 km (1:10) gebruikt en 1% voor een vrachtauto met een verbruik van 33 l/100 km (ETSC, 2003). Meer brandstofverbruik geeft ook meer uitstoot van schadelijke stoffen, wat slechter is voor het milieu. De CO<sub>2</sub>-emissies van het autoverkeer stijgen tussen de 0,6% en 1,4% (Elvik et al., 2003). Brandstofbesparing en gereduceerde CO<sub>2</sub>-emissies kunnen voor ruim de helft worden gerealiseerd door de toepassing van speciale MVO-gloeilampen (21W per lamp) en voor 90% door ledverlichting (circa 5W per lamp).

Een ander nadeel van het gebruik van conventionele dimlichten voor MVO is dat de koplampen vaker doorbranden omdat ze meer branduren maken. Bij gebruik van ledverlichting is dit probleem gering.

Bij MVO speelt ook de vraag in hoeverre er sprake kan zijn van verblinding. Naar het verschijnsel verblinding is veel onderzoek verricht (Koornstra et al., 1997; Hagenzieker, 1990). Verblinding kent diverse gradaties, van hinder tot totale verblinding. Vastgesteld is dat verblinding overdag (met name in de vorm van hinder) door MVO kan optreden bij een te hoge lichtintensiteit van het dimlicht en een relatief laag niveau van de omgevingsverlichting (waaronder schemer). Het te felle dimlicht heeft te maken met verkeerd afgestelde koplampen; dit is in feite geen MVO-probleem. In nachtelijke omstandigheden is de verblinding ernstiger. Dimlicht staat tegenwoordig redelijk goed afgesteld vanwege de apk en ingebouwde systemen die zorg dragen voor een automatische afstelling van de koplampen. Gesteld kan worden dat verblinding zich niet voordoet bij lampen die specifiek voor MVO-doeleinden zijn ontwikkeld.

### Wat is de stand van zaken in Europa?

Vijftien EU-landen hebben op dit moment een MVO-verplichting voor auto's. Bulgarije, Denemarken, Estland, Finland, Letland, Litouwen, Noorwegen, Polen, Slovenië, Slowakije, Tsjechië en Zweden hebben een verplichting voor het hele jaar op alle wegen. Hongarije, Italië en Roemenië hebben een verplichting op wegen buiten de bebouwde kom gedurende het hele jaar. Een aantal andere landen beveelt het gebruik van MVO aan. In Oostenrijk is de verplichting met ingang van 1 januari 2008 afgeschaft. Oostenrijk is wel voorstander van de toekomstige verplichte energiezuinige MVO-verlichting. In alle landen waar MVO voor auto's verplicht is, is het ook verplicht voor motorfietsen (op alle wegen). Niet voor auto's maar wel voor motorfietsen is er een verplichting in België, Cyprus, Duitsland, Frankrijk, Griekenland, Oostenrijk, Portugal en Spanje. In bijna alle landen waar MVO op de motorfiets verplicht is, is dat ook het geval voor brom- en snorfietsen.

Europese landen die niet tot de EU behoren en waar zowel voor auto's als voor motorfietsen het voeren van licht overdag verplicht is, zijn Bosnië-Herzegovina, IJsland, Kroatië (auto's alleen in de winter), Macedonië, Moldavië (auto's alleen in de winter), Montenegro, Noorwegen, Rusland, Servië en Zwitserland.

<sup>1</sup> <https://zoek.officiëlebezoekingen.nl/ah-tk-20072008-1108.pdf>

In de landen met een verplichting dient de bestuurder handmatig het dimlicht aan te zetten; deze verplichting is dus een gedragsmaatregel. Daartegenover staat de voertuigmaatregel: een automatische MVO-voorziening in auto's. Zweedse automobiefabrikanten zijn er al jaren geleden toe overgegaan hun auto's hiermee uit te rusten. Dit betekent dat in Scandinavische landen, waar MVO al lang verplicht is, veel personenauto's met een automatische MVO-voorziening rijden.

De aanzet tot een Europese implementatie van MVO was het onderzoek uitgevoerd door Nederland (TNO en de SWOV) en Noorwegen (onderzoeksinstituut TØI) in opdracht van de Europese Commissie (EC); (Commandeur et al., 2003). Dit onderzoek leidde tot de nodige discussie en overleg tussen lidstaten, waarna de EC uiteindelijk tot de eerdergenoemde invoering van MVO als voertuigmaatregel heeft besloten. Met dit besluit heeft de EC in feite gekozen voor een geleidelijke invoering van MVO. Gezien de meningsverschillen binnen Europa is niet besloten tot de invoering van de gedragsmaatregel om overdag handmatig het dimlicht aan te zetten.

Er wordt al gewerkt aan een aanvullende voertuigeis, namelijk dat bij weinig omgevingslicht, zoals bij schemering of in een tunnel, automatisch de dimlichten en achterlichten worden ingeschakeld op basis van lichtsensortechniek.

### Conclusie

MVO draagt bij aan een verdere verbetering van de verkeersveiligheid. Voor de vaak veronderstelde negatieve effecten voor voetgangers, fietsers en motorrijders is geen overtuigende wetenschappelijke onderbouwing.

In Europa moeten alle nieuwe type personenauto's vanaf 2011 voorzien zijn van energiezuinige MVO-verlichting. Dit betekent dat rond 2025 vrijwel alle personenauto's zijn uitgerust met MVO. Willen we ook voor die tijd meer profijt van het verkeersveiligheidseffect van MVO hebben, dan zouden alle automobilisten zonder deze voorziening overdag handmatig het dimlicht moeten aanzetten. In 2011 zou dat tegen de 30 doden en 500 ernstig verkeersgewonden hebben bespaard.

### Publicaties en bronnen

Brouwer, R.F.T., Jansen, W.H., Theeuwes, J., Duistermaat, M. & Alferdinck, J.W.A.M. (2004). [Do other road users suffer from the presence of cars that have their daytime running lights on?](#) TNO report TM-04-C001. TNO Human Factors, Soesterberg.

Commandeur, J., Mathijssen, R., Elvik, R., Janssen, W. & Kallberg, V.-P. (2003). [Scenarios for the implementation of daytime running lights in the European Union.](#) R-2003-29. SWOV, Leidschendam.

Elvik, R. (1996). [A meta analysis of studies concerning the safety effects of daytime running lights on cars.](#) In: Accident Analysis & Prevention, vol. 28, nr. 6, p. 685-694.

Elvik, R., Christensen, P. & Olsen, S.F. (2003). [Daytime running lights: A systematic review of effects on road safety.](#) Report 688/2003. Institute of Transport Economics TØI, Oslo.

ETSC (2003). [Cost effective EU transport safety measures.](#) European Transport Safety Council ETSC, Brussels.

Hagenzieker, M.P. (1990). [Visual perception and daytime running lights \(DRL\); A literature survey.](#) R-90-43. SWOV, Leidschendam.

Koornstra, M. (1993). [Daytime running lights: Its safety revisited. Paper presented at 26th International Symposium on Automotive Technology and Automation: Road and vehicle safety, Aachen, Germany, 13-17 September 1993.](#) D-93-25. SWOV, Leidschendam.

Koornstra, M., Bijleveld, F. & Hagenzieker, M. (1997). [The safety effects of Daytime Running Lights: A perspective on Daytime Running Lights \(DRL\) in the EU: the statistical re-analysis and a meta-analysis of 24 independent DRL-evaluations as well as an investigation of possible policies on a DRL-regulation in the EU.](#) R-97-36. SWOV, Leidschendam.

Lindeijer, J.E. & Bijleveld, F.D. (1994). [Het gebruik van motorvoertuigverlichting overdag in Nederland: november 1989 t/m december 1993.](#) R-94-88. SWOV, Leidschendam.

Pfleger, E. (2007). [Untersuchung von blicktechnischen Interaktionen im realen Straßenverkehr in Ortsgebieten und Freiland.](#) Epigus, Institut für ganzheitliche Unfall- und Sicherheitsforschung, Wien.

Wildervanck, C. (1994). [Motoren, motorrijders en motorrijden.](#) In: Mobiliteitschrift, vol. 28, nr. 6, p. 7-14.